



# Tek Taraflı İnguinal Herni Ameliyatlarında Spinal Anestezi ile Paravertebral Bloğun Karşılaştırılması

## Comparison of Spinal Anaesthesia and Paravertebral Block in Unilateral Inguinal Hernia Repair

Canan Tülay Işıl<sup>1</sup>, Ayşe Surhan Özer Çınar<sup>1</sup>, Sibel Oba<sup>1</sup>, Rıza Gürhan Işıl<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Bu çalışmada tek taraflı inguinal herni ameliyatlarında spinal anestezi (SA) ile paravertebral bloğun (PVB) etkinliğinin karşılaştırılması amaçlandı.

**Yöntemler:** Elektif tek taraflı inguinal herni ameliyatı planlanan American Society of Anesthesia physical status (ASA) I-III, 18-68 yaş arasında 60 olgu çalışmaya dahil edildi. Grup SA'dan 2, Grup PVB'den 4 olgu çalışma dışı bırakılıp 54 hasta üzerinden istatistiksel değerlendirme yapıldı. Olgular iki gruba ayrıldı; Grup SA (n=28), spinal anestezi ve Grup PVB (n=26), paravertebral blok. Olgulara rutin monitörizasyon uygulandı ve ortalama arter basınçları (OAB) ile kalp tepe atımları (KTA) ameliyat bitimine kadar kaydedildi. Demografik özellikler, cerrahi veri, Bromage 3 skoruna ulaşma süresi ve duyuşal blok seviyeleri (pin-prick), maksimum yükseklığe ulaşma süresi, T10 dermatom seviyesine yükselme zamanı, duyu ve motor bloğun tamamen kalkma süresi; postoperatif 0-24. saatlerde ağrı (VAS), bulantı-kusma ve hasta memnuniyeti kaydedildi.

**Bulgular:** Grup SA'da blok sonrası alınan OAB ölçümlerinde ve 10. dk'dan 90. dk kadar alınan KTA ölçümlerinde düşüşler anlamlı bulundu (p<0,01). Grup PVB'de duyuşal bloğun kalkma süresi Grup SA'ya göre uzun saptanırken (p<0,01), toplam paralizisi oranı Grup SA'da daha yüksek bulundu. Bromage skorları gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi (p<0,01). Grup SA'da postoperatif 24. saat VAS düzeyi ve bulantı sıklığı Grup PVB'den anlamlı yüksekti (p<0,01).

**Sonuç:** Paravertebral bloğun tek taraflı inguinal herni ameliyatlarında yeterli anestezi, kaliteli ve uzun süreli postoperatif analjezi sağladığı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Paravertebral blok, spinal anestezi, inguinal herni

**Objective:** We aimed to compare the efficacy of spinal anaesthesia (SA) and paravertebral block (PVB) in unilateral inguinal hernia repair.

**Methods:** Sixty American Society of Anesthesia physical status (ASA) I-III patients aged between 18-64 years with unilateral inguinal hernia were enrolled in this study. Two patients in Group SA and 4 patients in Group PVB were excluded, and statistical analyses were done on 54 patients. In regard to anaesthetic choice, patients were divided into two groups, with 30 patients in each: Group SA, spinal anaesthesia and Group PVB, paravertebral block. Standard monitoring was done, and mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) were recorded during the surgical procedure. Demographic variables, surgical data, patient satisfaction, the onset times to reach T10 dermatome and to reach peak sensory level, and onset time to reach modified Bromage 3 motor block were recorded. Post-operative nausea and vomiting and pain at postoperative hours 0-24 with the visual analog scale (VAS) were also measured.

**Results:** Compared to pre-anaesthesia measurements, the decrease in HR and MAP during the 10<sup>th</sup>-90<sup>th</sup> minute period was significant in Group SA (p<0.01). In Group PVB, sensory block duration time was higher, whereas paralysis rate was higher in Group SA (p<0.01). Bromage scores were significantly different between the groups (p<0.01). In Group SA, VAS score at the 24<sup>th</sup> postoperative hour, nausea, and vomiting were significantly higher compared to Group PVB (p<0.01).

**Conclusion:** In conclusion, paravertebral block provides acceptable surgical anaesthesia, maintaining good quality and long duration on postoperative analgesia in unilateral hernia repair.

**Key Words:** Paravertebral block, spinal anaesthesia, inguinal hernia

## Giriş

İnguinal herni onarımı çeşitli anestetik yöntemlerin tek veya kombine kullanımı ile gerçekleştirilebilir ve hasta memnuniyeti sağlanabilir. Genel anestezi ve çeşitli rejyonal anestezi yöntemleri inguinal herni onarımında kabul görmektedir. Bilincin kaybolmaması, solunum depresyonu olmaması, postoperatif bulantı-kusmanın az olması ve derlenmenin daha

hızlı olması rejyonel anestezi yöntemlerinin tercih edilme nedenleri arasında sayılabilir (1, 2).

Spinal anestezinin (SA) cerrahi girişime karşı oluşan stres yanıtı baskılayan, yüksek riskli hastalardaki morbiditeyi azaltan ve postoperatif dönemde analjezinin sürmesini sağlayan yararları olmasına rağmen, arterlerde vazodilatasyon, periferik refleks vazokonstriksiyon, bradikardi ve hipotansiyon gibi kardiyovasküler sisteme özgü yan etkileri sorun yaratabilmektedir (3, 4).

Paravertebral blok (PVB) merkezi sinir sistemine müdahale edilmeksizin tek taraflı dermatomlara giden sinir köklerine lokal anestetiklerin uygulanmasıdır (5). Bu da spinal anestezinin yan etkilerinden sakınmayı mümkün kılmakta, kardiyovasküler sistemi istikrarsız olan olgularda alternatif bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Genel hasta popülasyonunda paravertebral blok ile inguinal herni ameliyatı geçiren olgularda derlenmenin hızlı olduğu ve günlük aktiviteye dönüşün daha hızlı olduğu gözlemlenmiştir (6). Hadzic ve ark (7), inguinal herni ameliyatı geçiren olgularda genel anestezi ile paravertebral bloğu karşılaştırdıkları çalışmada bulantı, kusma, boğaz ağrısı ve postoperatif ağrının, paravertebral blok grubunda daha az izlendiğini bildirmişlerdir.

Rejyonel anestezi uygulamalarında kullanılan lokal anestetiklerden levobupivakain, kardiyovasküler açıdan daha stabil olması nedeniyle birçok anesteziist tarafından tercih edilmektedir (8). Alt batin cerrahisinde, levobupivakain kullanımının diğer lokal anestetiklerle aynı etkinliği sağladığı ve güvenli olduğu saptanmıştır (9). Paravertebral blok uygulamalarında gerek etkinlik gerekse postoperatif analjezi açısından başarılı olduğu görülmüştür (10).

Bu çalışmanın amacı tek taraflı inguinal herni ameliyatlarında levobupivakain kullanılarak yapılan spinal ve paravertebral blok yöntemlerinin anestetik ve postoperatif analjezik etkinliğinin değerlendirilmesidir.

## Yöntemler

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'nun 12.01.2010 tarihli, 9 karar No'lu etik onayından sonra başlatılan çalışmada, olgulara ameliyattan bir gün önce çalışma ile ilgili ayrıntılı bilgi verildi ve aydınlatılmış onam imzaları alındı. Genel Cerrahi Kliniğine tek taraflı inguinal herni tanısı ile ameliyat edilmek üzere yatırılan American Society of Anesthesia physical status (ASA) I-III sınıfında, 18-68 yaş arasında 60 olgu prospektif ve randomize olarak bu çalışmaya dahil edildi. İdeal vücut ağırlığından %20 ağır, karaciğer hastalığı, anestetik ajanlara karşı alerjisi, lokal enfeksiyonu ve iki hafta öncesine kadar anestezi alma öyküsü olan olgular çalışma dışı bırakıldı.

Olgular kapalı zarf çekme yöntemiyle rastlantısal olarak iki gruba ayrıldı; Grup SA (n=30): spinal anestezi uygulanan olgu grubunda, olgu ameliyat masasında sağ ya da sol yan pozisyonda yatırıldı ve steril şartlar altında 22 gauge spinal

iğne (B. Braun, Almanya) ile subaraknoid aralığa girilip 30 saniyede %0,5'lik levobupivakain 4 mL enjekte edildi. Olgu spinal bloktan hemen sonra supine pozisyona yatırılıp pin prick testi ile duyu bloğunun seviyesinin T<sub>10</sub> dermatomunda olduğu doğrulandıktan sonra girişime başlandı.

Grup PVB (n=30): paravertebral blok ile anestezi uygulanan olgu grubunda, olgu ameliyathanede pron pozisyonda yatırıldı. Unilateral herni lokalizasyonu ile uyumlu olan sağ ya da sol transvers çıkıntılar, vertebra gövdeleri bulunarak, T<sub>9</sub>-L<sub>1</sub> seviyeleri arasında gövdeden yaklaşık 3 cm uzakta olacak şekilde, 5 seviye işaretlendi. Steril şartlar altında lidokain %2'lik 1 mL subkutan enjekte edildi. Daha sonra 22 gauge stimuplex iğnesi (UniPlex NanoLine Kanül, Pajunk®, Almanya) ile her seviyede önce transvers çıkıntı yaklaşık 4-5 cm derinlikte bulundu, sonra 1,5 mA'lik (Pajunk, Geisingen, Almanya) uyarı ile dermatomla uyumlu m. rectus abdominalis kasının seğirmesi gözlemlendikten ve 0,5 mA'lik uyarıya dahi cevap alındıktan sonra, olguya her 5 seviyede %0,5'lik levobupivakain 4 mL enjekte edildi. Anestezi seviyesi pin prick testi ile doğrulandıktan sonra olgu cerrahi ekibe teslim edildi.

Tüm olgulara 3 mg intravenöz midazolam ve 1000 cc kristalloid ile premedikasyon uygulandı; olgular ameliyathanede elektrokardiyografi (EKG), SPO<sub>2</sub> ve noninvazif kan basıncı ile rutin monitörizasyon yapılarak ameliyat sonuna kadar izlendi. Olguların hem preoperatif, hem de intraoperatif ortalama arter basınçları (OAB), kalp tepe atımları (KTA) ilk 15 dakika 5 dakika aralar ile daha sonra ameliyat bitimine kadar 30 dk aralar ile kaydedildi. Boy, kilo, cinsiyet, ASA, anestezi ve cerrahi süresi, ameliyattan hemen sonra ve 24 saat sonra hasta memnuniyeti kaydedildi. Maksimum motor ve duyu bloğu seviyeleri, T<sub>10</sub> dermatom seviyesine yükselme zamanı, maksimum yüksekliğe ulaşma süresi, duyu bloğunun ve motor bloğun tamamen kalkma süresi kaydedildi. Motor blok derecesi Bromage skoru (0=hiç paralizi yok, 1=yalnız diz ve ayaklarını oynatıyor, 2=dizini bükemiyor, ayağını oynatıyor, 3=total paralizi) ile, postoperatif ağrı skoru en düşük 0 en yüksek 10 olmak üzere görsel analog skor (VAS) ile kaydedildi ve bulantı kusma takip edildi. Hasta memnuniyeti ise ameliyattan hemen sonra ve 24 saat sonra sorgulandı ve çok iyi, iyi, kötü olmak üzere kaydedildi. Girişimlerden bir gün önce kullanılacak olan skorum ve skala olguya anlatıldı.

Hipotansiyon (ortalama arter basıncı <70 mmHg) gelişen hastalara intravenöz sıvı (%0,9 NaCl) replasmanı ve/veya efedrin 5 mg uygulanırken bradikardi (KTA <50/dk) olması durumunda ise IV atropin 0,5 mg uygulandı. Girişim süresince gerekli veri kayıtları anestezi doktoru ve ilgili anestezi teknisyeni tarafından alındı. Postoperatif uyanma odasına alınan olgular uyanma odasında iki saat bekletildikten sonra Genel Cerrahi servisine gönderildi. Postoperatif 0, 2, 4, 6, 12, 24. saatlerde VAS ve bulantı-kusma skorları ve 24 saat içinde görülen tüm yan etkiler (aritmi, kaşıntı, kızarıklık, baş ağrısı, idrar retansiyonu gibi) kaydedildi.

Olgularda VAS  $\geq 4$  bulunması halinde diklofenak sodyum 75 mg, ağrı devam ederse meperidin 50 mg intramüsküler yapıldı. Bulantı-kusma saptandığında metoklopramid, yetersiz kalırsa granisetron ampul intravenöz uygulandı.

### İstatistiksel analiz

Çalışmadaki tüm istatistik incelemeler için NCSS 2007&PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı değerler (ortalama, standart sapma, medyan, oran, sıklık) yanı sıra verilerin karşılaştırılmasında; normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında, Student t-test; grup içi karşılaştırmalarında, Eşleştirilmiş t testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında, Mann-Whitney U testi; grup içi değerlendirmelerinde Wilcoxon-Signed Rank test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında, çok gözlü düzenlerde Fisher-Freeman-Halton test ve dört gözlü düzenlerde Fisher's Exact test kullanıldı. Tüm incelemeler için  $p < 0,05$  anlamlı kabul edildi. Olguların taburcu edilme zamanına göre yapılan güç analizi sonucunda ( $\alpha = 0,05$ ) ve  $(1 - \beta)$  %80 kabul edildi, her grup için örneklem sayısı 30 olarak tespit edildi.

### Bulgular

Çalışma toplam 60 olgu üzerinde yapılmıştır; ancak spinal anestezi uygulanan iki olgu, spinal blok seviyesinin  $T_{10}$ 'un altında kalması nedeniyle, paravertebral lomber blok uygulanan dört olgu ise, biri  $L_1$  dermatomunda anestezi sağlanamaması, ikisi peroperatif ağrı hissedilmesi ve biri de blok esnasında olguda anksiyete gelişmesi nedeniyle, toplamda altı olgu çalışma dışı bırakılmıştır. Dolayısıyla spinal anestezi uygulanan Grup SA'da 28 olgu ve paravertebral blok uygulanan

Grup PVB'de 26 olgu olmak üzere toplam 54 hasta çalışmayı tamamlamıştır.

İki grup arasında yaş, boy, kilo, ameliyat süresi ortalamaları ve cinsiyet, ASA dağılımları arasında anlamlı fark bulunmadı.

İki grup arasında girişim süresi ve  $T_{10}$  yükselme süresi arasında anlamlı fark yoktu. Grup PVB'de duyu bloğunun kalkma süresi Grup SA'ya göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu ( $p = 0,009$ ). Bromage Skorları istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi ( $p = 0,001$ ); Grup PVB'de paralizis görülme oranı yüksek, Grup SA'da total paralizis oranı daha yüksek saptandı (Tablo 1).

Blok öncesine göre blok sonrası 5. dakika, 60. dakika ve 90. dakika OAB için hesaplanan yüzde değişimler gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi. Grup SA'da blok öncesine göre 10. dakika, 15. dakika ve 30. dakikadaki düşüş düzeyleri PVB grupta görülen düşüşten anlamlı şekilde yüksek saptandı ( $p = 0,006$ ;  $p = 0,024$ ;  $p = 0,032$ ). Blok öncesi KTA ölçümlerinde iki grup arasında anlamlı fark bulundu ( $p = 0,003$ ). Blok öncesine göre blok sonrası 5. dakika, 60. dakika ve 90. dakika için hesaplanan yüzde değişimler iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermezken, Grup SA'da blok öncesine göre 10. dakika, 15. dakika ve 30. dakikadaki düşüş düzeyleri Grup PVB'de görülen düşüşten anlamlı şekilde yüksek saptandı ( $p = 0,012$ ;  $p = 0,001$ ;  $p = 0,019$ ) (Tablo 2).

Blok öncesi OAB ve blok sonrası 15, 30, 60 ve 90. dakika OAB değişimleri grup içinde yapılan ölçümlerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdi. Grup SA'da blok öncesi ve sonrası değerlerde istatistiksel anlamlı düşüşler saptandı ( $p = 0,002$ ;  $p = 0,001$ ). Grup SA'da blok öncesi ve blok sonrası

Tablo 1. Paravertebral blok ile spinal anestezi gruplarının demografik özellikleri ve etkinlikleri

		Grup PVB (n=26)	Grup SA (n=28)	p
Yaş (yıl); Ort±SS		44,61±16,0	40,96±15,69	0,402 <sup>1</sup>
Boy (cm); Ort±SS		171,89±5,76	172,0±8,21	0,956 <sup>1</sup>
Vücut ağırlığı (kg); Ort±SS		72,86±6,80	74,04±9,0	0,587 <sup>1</sup>
Cinsiyet; n (%)	Erkek	25 (96,2)	25 (89,3)	0,61 <sup>2</sup>
	Kadın	1 (3,8)	3 (10,7)	
ASA; n (%)	1	20 (71,4)	19 (73,1)	0,43 <sup>3</sup>
	2	7 (25)	4 (15,4)	
	3	1 (3,6)	3 (11,5)	
Ameliyat süresi (dk); Ort±SS		80,0±20,78	87,68±29,74	0,280 <sup>1</sup>
T10 yükselme süresi (dk); Ort±SS		18,65±5,93	15,21±9,37	0,111 <sup>1</sup>
Duyu bloğunun kalkma süresi (saat) medyan (min-maks)		6 (4-9)	5 (3-8)	0,009 <sup>4</sup>
Bromage skoru; n (%)	Hiç paralizis yok	26 (%100)	2 (%7,1)	0,001 <sup>3</sup>
	Dizini bükemiyor, ayağını oynatıyor	0 (%0)	8 (%28,6)	
	Total Paralizis	0 (%0)	18 (%64,3)	

<sup>1</sup>Student t testi, <sup>2</sup>Fisher's Exact testi, <sup>3</sup>Fisher-Freeman-Halton testi, <sup>4</sup>Mann-Whitney U testi; Ort±SS: Ortalama±standart sapma; min: minimum; maks: maksimum; PVB: paravertebral blok; SA: spinal anestezi; ASA: American Society of Anesthesia physical status

Tablo 2. Paravertebral blok ile spinal anestezi gruplarının ortalama arter basıncı ve kalp tepe atımları ölçümlerinin başlangıç değeri ve başlangıca göre diğer ölçüm zamanlarına ait yüzde değişim değerleri

	OAB			KTA		
	Grup PVB (n=26)	Grup SA (n=28)	<sup>1</sup> p	Grup PVB (n=26)	Grup SA (n=28)	<sup>1</sup> p
Blok Öncesi; Ort±SS	96,5±21,31	101,93±13,61	0,266	68,85±10,02	78,89±13,21	0,003
	Medyan (min/maks)	Medyan (min/maks)	<sup>2</sup> p	Medyan (min/maks)	Medyan (min/maks)	<sup>2</sup> p
Blok öncesine göre 5. dk'nın % değişimi	-2,71 (-25,2/28,38)	-4,77 (-27,78/13,25)	0,182	-2,07 (-12,31/13,16)	-5,83 (-37,84/63,64)	0,109
Blok öncesine göre 10. dk'nın % değişimi	-1,79 (-15,73/36,49)	-10,29 (-43,48/12,05)	0,006	-5,95 (-18,92/21,43)	-12,49 (-39/17,28)	0,012
Blok öncesine göre 15. dk'nın % değişimi	-1,32 (-21,38/43,33)	-10,91 (-41,96/12,05)	0,024	-4,87 (-32,43/21,05)	-15,34 (-49,52/6)	0,001
Blok öncesine göre 30. dk'nın % değişimi	-2,25 (-34,48/38,33)	-9,09 (-38,39/5,75)	0,032	-7,06 (-25,37/34,38)	-16,67 (-46,67/15,12)	0,019
Blok öncesine göre 60. dk'nın % değişimi	-4,03 (-100/43,33)	-10,56 (-100/14,81)	0,245	-10,56 (-100/21,67)	-19,67 (-100/20)	0,071
Blok öncesine göre 90. dk'nın % değişimi	-62,31 (-100/45)	-100 (-100/17,24)	0,351	-58,46 (-100/16,67)	-100 (-100/14)	0,142

<sup>1</sup>Student t testi, <sup>2</sup>Mann-Whitney U testi, Ort±SS: ortalama±standart sapma; min: minimum; maks: maksimum; OAB: ortalama arter basıncı; KTA: kalp tepe atımları; PVB: paravertebral blok; SA: spinal anestezi

Tablo 3. Paravertebral blok ile spinal anestezi gruplarının grup içi ortalama arter basıncı ve kalp tepe atımı ölçümlerinin başlangıca göre diğer ölçüm zamanları

OAB	OAB		KTA	
	Grup PVB (n=26)	Grup SA (n=28)	Grup PVB (n=26)	Grup SA (n=28)
Blok Öncesi	96,5±21,31	101,93±13,61	68,85±10,02	78,89±13,21
Blok Sonrası 5. dk	93,77±19,95	94,75±13,27	67,27±9,38	74,18±12,88
Blok Sonrası 10. dk	96,42±19,12	88,86±13,50	66,08±10,33	69,46±11,47
Blok Sonrası 15. dk	95,81±16,79	88,36±12,76	64,81±11,54	65,00±9,67
Blok Sonrası 30. dk	95,08±14,71	90,14±10,94	65,15±12,57	66,50±12,24
Blok Sonrası 60. dk	96,86±16,08	92,13±11,81	65,33±11,49	65,83±10,98
Blok Sonrası 90. dk	93,62±9,72	96,83±13,54	65,84±9,67	64,75±12,42
<b>Anlamlılık (p)</b>				
Blok öncesi - 5. dk	0,148	0,729	0,072	0,034
Blok öncesi - 10. dk	0,974	0,340	0,047	0,001
Blok öncesi - 15. dk	0,148	0,002	0,011	0,001
Blok öncesi - 30. dk	0,974	0,001	0,043	0,001
Blok öncesi - 60. dk	0,832	0,001	0,042	0,001
Blok öncesi - 90. dk	0,690	0,001	0,483	0,001

Eşleştirilmiş t test, OAB: ortalama arter basıncı; KTA: kalp tepe atımı; PVB: paravertebral blok; SA: spinal anestezi

10, 15, 30, 60 ve 90. dakikada (p=0,001), Grup PVB'de 10, 15, 30, 60. dakikada (p=0,047; p=0,011; p=0,043; p=0,042) KTA istatistiksel olarak anlamlı yüksek saptandı (Tablo 3).

Postoperatif 0, 2, 4, 6 ve 12. saat VAS skorları gruplara göre anlamlı farklılık göstermedi, Grup SA'da postoperatif 24. saat VAS düzeyi ise Grup PVB'den istatistiksel olarak anlamlı yüksek sap-

tandı (p=0,001) (Tablo 4). Başlangıca göre 2, 4, 6 ve 12. saat VAS için hesaplanan farklar iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi, başlangıca göre 24. saatte görülen düşüş Grup SA'da anlamlı şekilde yüksek bulundu (p=0,001) (Tablo 5).

Grup PVB'de hiçbir takipte bulantı saptanmazken; Grup SA'da 0. saatte 2 (%7,2); 2. saate 10 (%35,6); 6, 12 ve

Tablo 4. Paravertebral blok ile spinal anestezi gruplarının Visual Analog Skala (VAS) başlangıç değerleri ve başlangıca göre diğer ölçüm zamanlarındaki fark değerleri

	Grup PVB (n=26)	Grup SA (n=28)	<sup>1</sup> p
0. saat; medyan (min-maks)	0 (0-4)	0 (0-5)	0,482
	Medyan (min/maks)	Medyan (min/maks)	<sup>2</sup> p
Başlangıç ile 2. saat fark skoru	0 (-3 /2)	0 (-5 /2)	0,540
Başlangıç ile 4. saat fark skoru	0 (-3 /6)	0 (-5 /2)	0,187
Başlangıç ile 6. saat fark skoru	0 (-1 /6)	0 (-5 /6)	0,737
Başlangıç ile 12. saat fark skoru	1 (-2 /8)	2 (0 /6)	0,147
Başlangıç ile 24. saat fark skoru	0 (-4 /5)	2 (0 /6)	0,001

<sup>1</sup>Mann-Whitney U testi, <sup>2</sup>Wilcoxon Signed Rank testi; min: minimum; maks: maksimum; PVB: paravertebral blok; SA: spinal anestezi

Tablo 5. Paravertebral blok ile spinal anestezi gruplarının Visual Analog Skala (VAS) değerlerinin başlangıca göre diğer ölçüm zamanları değerleri

	Grup PVB (n=26)	Grup SA (n=28)
0. saat; medyan (min-maks)	0 (0-4)	0 (0-5)
2. saat; medyan (min-maks)	0 (0-2)	0 (0-6)
4. saat; medyan (min-maks)	0 (0-6)	0 (0-3)
6. saat; medyan (min-maks)	0 (0-6)	0 (0-6)
12. saat; medyan (min-maks)	2 (0-8)	5 (0-6)
24. saat; medyan (min-maks)	1 (0-5)	4 (0-6)
Anlamlılık (p)		
Başlangıca göre 2. saat fark skoru	0,216	0,496
Başlangıca göre 4. saat fark skoru	0,082	0,952
Başlangıca göre 6. saat fark skoru	0,035	0,130
Başlangıca göre 12. saat fark skoru	0,002	0,001
Başlangıca göre 24. saat fark skoru	0,079	0,001

Wilcoxon Signed Rank testi; min: minimum; maks: maksimum; PVB: paravertebral blok; SA: spinal anestezi

24. saatlerde ise birer (%3,6) olguda bulantı saptanmıştır. Sadece 2. saatte bulantı görülme oranları arasında fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,001).

Hasta memnuniyetleri açısından, ameliyattan hemen sonra ve 24. saat değerlendirmeleri iki grup arasında anlamlı farklılık göstermemektedir (p=0,596; p=0,791).

Peroperatif ve postoperatif 24 saat içinde Grup SA'da bir olguda çarpıntı, dört olguda baş ağrısı ve iki olguda idrar retansiyonu gözlenirken Grup PVB'de sadece bir olguda uygulama yerinde kızarıklık ve kaşıntı gözlemlendi.

## Tartışma

Bu çalışmada tek taraflı inguinal herni ameliyatı geçiren olgularda paravertebral blok ile spinal anestezi karşılaştırıldığında, paravertebral blok ile girişim esnasında yeterli anestezi sağlandığı ve hemodinamik açıdan stabil seyrettiği, postoperatif

dönemde ise istenmeyen etkilerin minimal gözlemlendiği ve uzamış analjezi nedeniyle tercih edilebilecek bir anestezi yöntemi olduğu saptanmıştır.

Weltz ve ark. (6) meme cerrahisinde kronik ağrıyı azaltmak için kullandıkları paravertebral blok deneyimlerinden esinlenerek inguinal herni ameliyatları için lomber paravertebral anestezi denemesini başlatmışlardır. Paravertebral bloğun, en önemli özellikleri olan; minimal postoperatif ağrı ve daha az narkotik kullanımı ile karakterize olan uzamış duyu bloğu, daha düşük bulantı kusma insidansı ve daha kısa süreli hastane bakım ihtiyacı nedeniyle tercih edilebileceğini düşünmüşler. Bu bulguları Hadzic ve ark. (7) inguinal herni onarımı yapılan olgularda paravertebral anestezi ile genel anesteziyi karşılaştırarak yaptıkları çalışmada desteklemiştir. Çalışmamızda da paravertebral anestezi uygulanan grupta uzamış analjezi sağlanmış ve bu grupta bulantı-kusma nadir görülmüştür.

Naja ve ark. (11) ise hafif sedasyon eşliğinde bilateral paravertebral bloğun ventral herni ameliyatlarında etkinliğini genel anestezi uygulaması ile karşılaştırmışlar ve paravertebral bloğun daha efektif olduğunu saptamışlardır. Bizim çalışmamızda da tek taraflı inguinal herni onarımı yapılan olgularda paravertebral anestezi ile ameliyatın hafif sedasyon altında gerçekleştirilebileceği saptanmıştır.

Naja ve ark. (12) başka bir çalışmalarında herniorafi yapılan çocuklarda analjezi için sinir stimülatörü yardımıyla yapılan paravertebral blok ile ilio-inguinal sinir bloğunu karşılaştırmışlardır. İntraoperatif hemodinamik istikrar, istirahatteki ve hareketteki postoperatif ağrı skorları, ilave analjezik gereksinimleri ve ebeveyn memnuniyeti açısından karşılaştırılmış ve paravertebral bloğun ilio-inguinal sinir bloğundan daha üstün olduğu saptanmıştır. Olgulara önce genel anestezi uygulanıp, sonrasında rejyonal anestezi yöntemi uygulanmıştır. Paravertebral blok uygulanan olgulara T<sub>12</sub>-L<sub>1</sub>, L<sub>1</sub>-L<sub>2</sub> ve L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> olmak üzere üç farklı seviyeden blok uygulanıp o seviyedeki kas hareketleri sinir stimülatörü ile gözlemlendikten sonra lokal anestetik ilaç enjekte edilmiştir. Biz de çalışmamızda sinir stimülatörü yardımıyla dermatomla uyumlu kas hareketlerini gözlemledikten sonra olgulara lokal anestetik maddeyi enjek-

te ettik. Ancak erişkin hastalarımızın sadece hafif sedasyon almaları nedeniyle  $T_9$ - $L_1$  seviyeleri olmak üzere toplam 5 seviyeden enjeksiyon yaptık. Gözlemlerimize göre anestezinin oturması gereken en önemli dermatomlar, inginal herni uygulayacak cerrahi ekibin en çok çalıştığı  $T_{12}$  ve  $L_1$  seviyesi ile uyumlu olan dermatomlardır. Alt seviyedeki dermatomlarda cerrahi başlangıcında tam anestezi sağlanması için anestezi uygulamasına alt seviyeden başlanıp üst seviyeye doğru devam edilmelidir.

Klein ve ark. (13) inguinal herniyorafi yapılan gününbirlik cerrahi uygulamalarında paravertebral somatik sinir bloğu ile periferik sinir bloklarını karşılaştırdıkları çalışmalarında genel anestezi uygulandıktan sonra birinci gruba  $T_{10}$ - $L_2$  seviyelerinde paravertebral blok, ikinci gruba ilioinguinal hipogastrik sinir bloğu (IHNB) ve üçüncü gruba insizyon alanında cilt ve cilt altı dokuya lokal anestezi uygulamışlardır. Ağrı başlangıç süresinde anlamlı derecede fark saptanamasa da paravertebral blok yapılan olgularda cerrahi esnasında ve sonrasında opioid kullanımı ve bulantı-kusma insidansı daha az saptanmıştır. Wassef ve ark. (14) yaptığı bir çalışmada paravertebral bloğun insizyonel bloğa üstün olduğu saptamışlardır. Biz de paravertebral bloğun anestezi açısından hem perioperatif hem de postoperatif hasta konforunu artırdığını, analjezi kalitesini de olumlu etkilediğini gözlemledik.

Özkan ve ark. (15) inguinal herni ameliyatlarında paravertebral bloğun segmental incelemesine yönelik yaptıkları çalışmada 2 segment paravertebral blok uygulamasının 4 segment uygulamaya alternatif olabileceği kanaatine varmışlardır. Mandal ve ark. (16) paravertebral bloğun  $T_{10}$  ve  $L_1$  olmak üzere iki segmentte uygulanmasının tek taraflı spinal anesteziye erken mobilizasyon ve uzamış analjezik etkinlik nedeniyle alternatif olabileceğini düşünmüşlerdir. Bu çalışmalar, inguinal herni ameliyatlarında gününbirlik anestezi yönteminin oturtulmaya çalışılmasını ve genel olarak hastane kalış sürelerinin kısaltılmaya çalışılmasını desteklemektedir. Genel anestezi yönteminin derlenme zorluğu, hava yolu baskılanması gibi istenmeyen etkilerinin olması; spinal anestezinin ise hemodinamik istikrarsızlık yapabilmesi, bulantı-kusma insidansının yüksek olması ve de postoperatif baş ağrısı nedeniyle bu anestezi uygulamalarına alternatif anestezi yöntemleri denenmektedir. Çalışmamızda paravertebral bloğun özellikle  $T_{12}$  ve  $L_1$  seviyelerinde oturması gerektiğini; ancak  $T_9$ ,  $T_{10}$  ve  $T_{11}$  seviyelerinde anestezi sağlanamadığı durumlarda olgunun perioperatif periton çekilmesi esnasında rahatsızlık ve ağrı hissettiğini gözlemledik. Diğer yandan paravertebral blok yapılan hastalarda analjezi ihtiyacı yanı sıra idrar retansiyonu riski ve hastane kalış sürelerinin de daha az olduğu saptanmıştır (17, 18).

Sayılan bu olumlu sonuçlara rağmen halen neden rutin uygulamada yer almaması konusunda etkin faktörler arasında hiç şüphesiz daha fazla sayıda ponksiyon ve yöntemin daha uzun süre gerektirmesi söylenebilir. Fakat unutulmamalıdır ki, özellikle perioperatif hemodinamik istikrarın problem ola-

bileceği postoperatif yoğun bakım ihtiyacı olabilecek, özellikle ASA sınıflaması yüksek olan olgularda uygulanabileceği akılda bulundurulmalıdır.

## Sonuç

İnguinal herni ameliyatlarında paravertebral blok perioperatif dönemde yeterli anestezi ve postoperatif dönemde kaliteli analjezi sağlanması nedeniyle spinal anestezi yöntemine alternatif olabileceği kanaatine varılmıştır.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden (12.01.2010, No: 9) alınmıştır.

**Hasta Onamı:** Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - C.T.I.; Tasarım - C.T.I., A.S.Ö.Ç.; Denetleme - A.S.Ö.Ç., S.O.; Kaynaklar - C.T.I., R.G.I.; Malzemeler - R.G.I.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - C.T.I., R.G.I. Analiz ve/veya yorum - A.S.Ö.Ç., S.O.; Literatür taraması - C.T.I.; Yazıyı yazan - C.T.I.; Eleştirel İnceleme - A.S.Ö.Ç., S.O.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Şişli Etfal Training and Research Hospital (12.01.2010, No: 9).

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - C.T.I.; Design - C.T.I., A.S.Ö.Ç.; Supervision - A.S.Ö.Ç., S.O.; Funding - C.T.I., R.G.I.; Materials - R.G.I.; Data Collection and/or Processing - C.T.I., R.G.I. Analysis and/or Interpretation - A.S.Ö.Ç., S.O.; Literature Review - C.T.I.; Writer - C.T.I.; Critical Review - A.S.Ö.Ç., S.O.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

## Kaynaklar

1. Cwik J. Postoperative considerations of neuraxial anesthesia. *Anesthesiol Clin* 2012; 30: 433-43. [CrossRef]
2. Aklaya F. Postoperative complications and nausea vomiting. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim-Special Topics* 2008; 1: 112-6.

3. Donati A, Mercuri G, Iuorio S, Sinkovetz L, Scarcella M, Trabucchi C, et al. Hemodynamic modifications after subarachnoid anaesthesia evaluated with transthoracic echocardiography. *Minerva Anestesiologica* 2005; 71: 75-81.
4. Kopp S, Horlocker T, Warner ME, Hebl JR, Vachon CA, Schroeder DR, et al. Cardiac arrest during neuraxial anaesthesia: frequency and predisposing factors associated with survival. *Regional Anesthesia* 2005; 100: 855-65.
5. Baumgarten RK, Greengrass RA, Wesen CA. Paravertebral block: the holy grail of anaesthesia for hernia surgery? *Anesth Analg* 2007; 104: 207. [\[CrossRef\]](#)
6. Weltz CR, Klein SM, Arbo JE, Greengrass RA. Paravertebral block anaesthesia for inguinal hernia repair. *World J Surg* 2003; 27: 425-9. [\[CrossRef\]](#)
7. Hadzic A, Kerimoglu B, Loreio D, Karaca PE, Claudio RE, Yufa M, et al. Paravertebral blocks provide superior same-day recovery over general anaesthesia for patients undergoing inguinal hernia repair. *Anesth Analg* 2006; 102: 1076-81. [\[CrossRef\]](#)
8. Bardsley H, Gristwood R, Baker H, Watson N, Nimmo W. A comparison of the cardiovascular effects of levobupivacaine and rac-bupivacaine following intravenous administration to healthy volunteers. *Br J Clin Pharmacol* 1998; 46: 245-9. [\[CrossRef\]](#)
9. Kopacz DJ, Allen HW, Thompson GE. A comparison of epidural levobupivacaine 0.75% with racemic bupivacaine for lower abdominal surgery. *Anesth Analg* 2000; 90: 642-8. [\[CrossRef\]](#)
10. Burlacu CL, Frizelle HP, Moriarty DC, Buggy DJ. Pharmacokinetics of levobupivacaine, fentanyl, and clonidine after administration in thoracic paravertebral analgesia. *Reg Anesth Pain Med* 2007; 32: 136-45. [\[CrossRef\]](#)
11. Naja Z, Ziade MF, Lönnqvist PA. Bilateral paravertebral somatic nevre block for ventral hernia repair. *Eur J Anaesthesiol* 2002; 19: 197-202. [\[CrossRef\]](#)
12. Naja ZM, Raf M, El-Rajab M, Daoud N, Ziade FM, Al-Tannir MA, et al. A comparison of nerve stimulator guided paravertebral block and ilio-inguinal nerve block for analgesia after inguinal herniorrhaphy in children *Anaesthesia* 2006; 61: 1064-8. [\[CrossRef\]](#)
13. Klein SM, Pietrobon R, Nielsen KC, Steele SM, Warner DS, Moylan JA, et al. Paravertebral somatic nerve block compared with peripheral nerve blocks for outpatient inguinal herniorrhaphy. *Reg Anesth Pain Med* 2002; 27: 476-80. [\[CrossRef\]](#)
14. Wassef MR, Randazzo T, Ward W. The paravertebral nerve root block for inguinal herniorrhaphy-a comparison with the field block approach. *Reg Anesth Pain Med* 1998; 23: 451-6. [\[CrossRef\]](#)
15. Ozkan D, Akkaya T, Cömert A, Balkc N, Ozdemir E, Gümüs H, et al. Paravertebral block in inguinal hernia surgeries: two segments or 4 segments? *Reg Anesth Pain Med* 2009; 34: 312-5. [\[CrossRef\]](#)
16. Mandal M, Das S, Gupta S, Ghosh T, Basu S. Paravertebral block can be an alternative to unilateral spinal anaesthesia for inguinal hernia repair. *Indian J Anaesth* 2011; 55: 584-9. [\[CrossRef\]](#)
17. Bhattacharya P, Mandal MC, Mukhopadhyay S, Das S, Pal PP, Basu SR. Unilateral paravertebral block: an alternative to conventional spinal anaesthesia for inguinal hernia repair. *Acta Anaesthesiol Scand* 2010; 54: 246-51. [\[CrossRef\]](#)
18. Akcaboy EY, Akcaboy ZN, Gogus N. Ambulatory inguinal herniorrhaphy: paravertebral block versus spinal anaesthesia. *Minerva Anesthesiol* 2009; 75: 684-91.